ثانوية : إمتحان الفصل الأول في مادة العلوم الفيزيائية السنة الدراسية: 2020 / 2021

السنوات الأولى جدع مشترك المدة : 2 ساعة

التمرين الأول :

الصيغة العامة لثنائي كلور الميثان هي CH_2Cl_2 والصيغة العامة للكلوروفورم $CHCl_3$.

1- أعطي التوزيع الإلكتروني للعناصر التالية : $_{17}Cl$ ، $_{1}H$ ، $_{6}C$.

2- استنتج موقع كل عنصر في الجدول الدوري؟ ثم حدد تكافؤ كل عنصر.

3- استنتج تمثيل لويس لكل جزئ من الجزيئات السابقة.

4- حدد عدد الأزواج الترابطية والغير ترابطية في كل جزئ.

5- استنتج تمثيل كرام لجزيء CH_2Cl_2 .

التمرين الثاني:

أجب بصحيح أو خطأ مع تصحيح الخطأ إن وجد.

1- في الحركة المستقيمة المتباطئة شعاع السرعة اللحظية مع جهة الحركة.

2- في الحركة المستقيمة المنتظمة يكون شعاع تغير السرعة ثابت.

3- في الحركة المستقيمة المتباطئة بإنتظام تكون القوة متناقصة.

4- في الحركة المستقيمة المتسارعة يكون لشعاع القوة و شعاع التغير في السرعة نفس الجهة

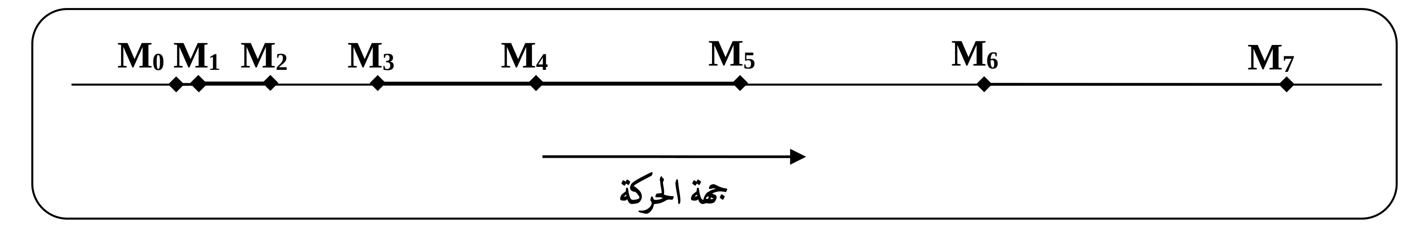
5- في الحركة المنحنية يكون شعاع القوة مماسي للمسار.

6- في الحركة الدائرية المنتظمة لا يخضع الجسم لقوة.

7 - مدى قذيفة يوافق أقصى إرتفاع تبلغه القذيفة.

التمرين الثالث

متحرك M يمر في اللحظة $t = 0$ من موضع M_0 ، الوثيقة التالية تبين مواضع المتحرك المسجلة ، خلال مجالات زمنية متتالية ومساوية $\tau = 80ms$. حيث "كل 1cm على التسجيل يمثل 1cm في الواقع " .



1 لاحظ الشكل . ماذا يمكنك أن تقول فيما يخص طبيعة الحركة ؟

2- أحسب ومثل أشعة السرعة اللحظية $\vec{v}_2, \vec{v}_4, \vec{v}_6$ ، عند المواضع M_2 ، M_4 ، M_6 . ماذا تلاحظ؟

3-أحسب ومثل أشعة التغير في السرعة $\Delta\vec{v}_3$ و $\Delta\vec{v}_5$ عند المواضع M_3، M_5، على الترتيب .

4 - ماذا تلاحظ ؟ ماذا تستنتج فيما يخص طبيعة الحركة ؟ .

5- هل الجسم خاضع لقوة ، كيف هي ؟ مثلها عند M_6.

بالتوفيق

تصحيح الاختبار

التمرين الأول:

الصيغة العامة لكلور الميثان هي CH_2Cl_2 و للكلوروفورم $CHCl_3$.

التوزيع الإلكتروني للعناصر التالية:

$_{17}Cl$ $K^2L^8M^7$ يقع في العمود السابع السطر 3 تكافؤه 1

$_1H$:K^1 يقع في العمود الأول السطر 1 تكافؤه 1

$_6C$: K^2L^4 يقع في العمود الرابع السطر 2 تكافؤه 4

تمثيل لويس لكل جزئ من الجزيئات السابقة

الأزواج الترابطية لثنائي كلور الميثان 04 والغير ترابطية 06

الأزواج الترابطية للكلوروفورم 04 والغير ترابطية 09

تمثيل كرام لجزيء CH_2Cl_2

التمرين الثاني:

1- في الحركة المستقيمة المتباطئة شعاع السرعة اللحظية مع جهة الحركة. ص

2- في الحركة المستقيمة المنتظمة يكون شعاع تغير السرعة ثابت. خطأ شعاع تغير السرعة معدوم

3-في الحركة المستقيمة المتباطئة بإنتظام تكون القوة متناقصة. خطأ تكون القوة ثابتة قيمة وجهة و حاملا

4-في الحركة المستقيمة المتسارعة يكون لشعاع القوة و شعاع التغير في السرعة نفس الجهة ص

5-في الحركة المنحنية يكون شعاع القوة مماسي للمسار. خطأ يكون شعاع القوة متجه نحو تقعر المسار

6- في الحركة الدائرية المنتظمة لا يخضع الجسم لقوة. خطأ حسب مبدأ العطالة يخضع الجسم لقوة

7 - مدى قذيفة يوافق أقصى إرتفاع تبلغه القذيفة. خطأ مدى القذف هو البعد الأفقي بين موضع القذف و موضع سقوط القذيفة

التمرين الثالث:

فرادي

النقاط متواجدة على استقامة واحدة و المسافات بين المواضع المتتالية تتزايد خلال نفس المدة τ اذا الحركة مستقيمة متسارعة

حساب السرعة اللحظية v_2:

نختار موضعين مجاورين للموضع M_2 وهما M_1 و M_3 . ثم نحسب المسافة M_1M_3 :

مع العلم أن : $\boxed{\tau = 80ms \Leftrightarrow \tau = 0.08s}$

و $\boxed{1cm \rightarrow 0.01m}$

ومن الرسم نجد : $\boxed{M_1M_3 = 2.4cm}$

$$v_2 = \frac{M_1M_3}{2\tau}.$$

$M_1M_3 = 2.4cm$

$1cm \rightarrow 0.01m$

$2.4cm \rightarrow M_1M_3$

$M_1M_3 = 2.4 \times 0.01 \Leftrightarrow \boxed{M_1M_3 = 0.024m}$

$$v_2 = \frac{M_1M_3}{2\tau} = \frac{0.024m}{2 \times 0.08s} \Leftrightarrow \boxed{v_2 = 0.15m.s^{-1}}$$

خصائص الشعاع $\overrightarrow{v_2}$:

المبدأ : النقطة M_2.

الحامل : المسارالمستقيم .

الجهة : جهة الحركة .

الشدة : $v_2 = 0.15m.s^{-1}$ ويمثل بشعاع طوله $\overrightarrow{v_2} = 1cm$

عندما نختار السلم $\boxed{1cm \rightarrow 0.15m.s^{-1}}$

حساب السرعة اللحظية v_4:

نختار موضعين مجاورين للموضع M_4 وهما M_3 و M_5 . ثم نحسب المسافة M_3M_5 :

$$v_4 = \frac{M_3M_5}{2\tau}.$$

$M_3M_5 = 4.8cm$

$1cm \rightarrow 0.01m$

$7.2cm \rightarrow M_3M_5.$

$M_3M_5 = 4.8 \times 0.01 \Leftrightarrow \boxed{M_3M_5 = 0.048m}$

$$v_4 = \frac{M_3M_5}{2\tau} = \frac{0.048m}{2 \times 0.08s} \Leftrightarrow \boxed{v_4 = 0.30m.s^{-1}}$$

خصائص الشعاع $\overrightarrow{v_4}$:

المبدأ : النقطة M_4.

الحامل : المسار المستقيم .

الجهة : جهة الحركة .

الشدة : $v_2 = 0.30m.s^{-1}$ ويمثل بشعاع طوله :

$1cm \rightarrow 0.15m.s^{-1}$

$xcm \rightarrow 0.30m.s^{-1} \Leftrightarrow \boxed{x = 2cm}$

حساب السرعة اللحظية v_6 :

نختار موضعين مجاورين للموضع M_6 وهما M_5 و M_7.

ثم نحسب المسافة M_5M_7 :

$$v_6 = \frac{M_5M_7}{2\tau}.$$

$M_5M_7 = 7.2cm$

$1cm \rightarrow 0.01m$

$7.2cm \rightarrow G_5G_7.$

$M_5M_7 = 7.2 \times 0.01 \Leftrightarrow \boxed{M_5M_7 = 0.072m}$

$$v_6 = \frac{M_5M_7}{2\tau} = \frac{0.072m}{2 \times 0.08s} \Leftrightarrow \boxed{v_6 = 0.45m.s^{-1}}$$

خصائص الشعاع $\overrightarrow{v_6}$:

المبدأ : النقطة M_6.

الحامل : المسار المستقيم .

الجهة : جهة الحركة .

الشدة : $v_6 = 0.45m.s^{-1}$ ويمثل بشعاع طوله :

$1cm \rightarrow 0.15m.s^{-1}$

$xcm \rightarrow 0.45m.s^{-1} \Leftrightarrow \boxed{x = 3cm}$

حساب تغير السرعة Δv_3:

$\Delta v_3 = v_4 - v_2$

$\Delta v_3 = 0.30 - 0.15$

$\boxed{\Delta v_3 = 0.15m.s^{-1}}$

خصائص شعاع تغير السرعة $\overrightarrow{\Delta v_3}$

المبدأ : النقطة M_3.

الحامل : المسار المستقيم .

الجهة : جهة الحركة .

الشدة : $\Delta v_3 = 0.15m.s^{-1}$ ويمثل بشعاع طوله :

$1cm \rightarrow 0.15m.s^{-1}$

$$x cm \rightarrow 0.15 m.s^{-1} \Leftrightarrow \boxed{x = 1cm}$$

حساب تغير السرعة Δv_5:

$$\Delta v_5 = v_6 - v_4$$
$$\Delta v_5 = 0.45 - 0.30$$
$$\boxed{\Delta v_5 = 0.15 m.s^{-1}}$$

خصائص شعاع تغير السرعة $\overrightarrow{\Delta v_5}$

المبدأ : النقطة M_5.

الحامل : المسار المستقيم .

الجهة : جهة الحركة .

الشدة : $\Delta v_5 = 0.15 m.s^{-1}$ ويمثل بشعاع طوله :

$$1cm \rightarrow 0.15 m.s^{-1}$$
$$x cm \rightarrow 0.15 m.s^{-1} \Leftrightarrow \boxed{x = 1cm}$$

نلاحظ أن : $\boxed{\Delta v_3 = \Delta v_5 = 0.15 m.s^{-1} > 0}$.

إذن الحركة متسارعة بانتظام.

$\boxed{\Delta v_3 = \Delta v_5 = 0.15 m.s^{-1} c^{te}}$.

إذن الجسم يخضع لقوة $\vec{F}$ ثابتة

نعم الجسم يخضع لقوة $\vec{F}$ ثابتة لأن Δv ثابتة .

القوة $\vec{F}$ موافقة للشعاع $\vec{v}$ في الجهة لأنها موجبة ، فهي قوة مساعدة .

خصائص القوة $\vec{F}$:

المبدأ : النقطة M_6.

الحامل : المسارالمستقيم .

الجهة : جهة الحركة . لأن $\Delta v > 0$.

الشدة : نمثل القوة $\vec{F}$ بطريقة كيفية ونختار شعاع طوله $2cm$ مثلا .

M_0 M_1 M_2 $\vec{v}_2$ M_3 $\overrightarrow{\Delta v_3}$ M_4 $\vec{v}_4$ M_5 $\overrightarrow{\Delta v_5}$ M_6 $\vec{F}$ $\vec{v}_6$ M_7

جهة الحركة